Münster i/W. 1934. Nr 82 Med Diss.

Aus der Kinderklinik
der Städtischen Krankenanstalten in Essen/Ruhr.
Direktor: Professor Dr. Bossert.

Zur Frage des Chylothorax im Kindesalter.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde eines doctor medicinae
durch die Medizinische Fakultät der Westfälischen
Wilhelms-Universität zu Münster
in Gemeinschaft mit der Medizinischen Akademie
in Düsseldorf

vorgelegt von

Otto Berns
aus Mörs/Rheinland.

1 - 9 - 3 - 3

Gedruckt in der Dissertationsdruckerei Robert Kleinert, Quakenbrück.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Akademie in Düsseldorf und der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster.

gez.: Manteufel
Rektor der Medizinischen Akademie in Düsseldorf.

gez.: von Szily
Dekan der Medizinischen Fakultät Münster

gez.: Bossert
1. Berichterstatter.

gez.: Vogt
2. Berichterstatter.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Zur Frage des Chylothorax im Kindesalter.

Bis heute sind nur wenige Fälle von chylösen Pleuraergüssen im Kindesalter beschrieben worden. Die bis 1918 bekannten 12 Fälle faßte Hüssy in einer Arbeit zusammen. Seitdem wurden in der Literatur noch 9 Fälle von Chylothorax im Kindesalter mitgeteilt, von denen manche für die Kenntnis des Chylothorax weitere wertvolle Aufschlüsse geben.

Seit der 1913 erschienenen Arbeit Gandins über „Pathogenese und Klassifikation der milchartigen Ergüsse" rechnet man zu diesen nur solche, die aus reinem Chylus oder aus einer Beimengung von Chylus zu serösem Transsudat bestehen. Bis dahin wurden den milchartigen Ergüssen auf Grund einer Arbeit Quinkes die sogenannten chyliformen Ergüsse zugezählt, die besonders bei Carzinomatose und Tuberkulose des Bauchfells vorkommen, in denen die Trübung durch reichlichen Gehalt an Fett in Tropfenform, an fettig degenerierten Zellen, an Krebszellen und an Eiterkörperchen bedingt ist. Gandin ist der Auffassung, daß diese Ergüsse nicht das bezeichnende milchige Aussehen haben, das das emulgierte Fett dem chylösen Erguß verleiht und daß emulgiertes Fett im Körper ohne Beimischung von Chylus nicht vorkomme.

Am häufigsten entstehen chylöse Pleuraergüsse, wenn der Ductus thoracicus durch ein Trauma geschädigt oder durch krankhafte Vorgänge arrodiert oder komprimiert wird.

Es ist auffallend, daß bisher nur 3 Fälle von kindlichem Chylothorax mit tuberkulöser Genese, auf die wir noch zurückkommen werden, in der Literatur bekannt zu sein scheinen. Gerade bei der im Kindesalter so häufigen Tuberkulose sind die Bedingungen für eine Schädigung des Ductus thoracicus gegeben: Denn bei der Bronchialdrüsentuberkulose tritt eine mitunter sehr starke Kompression der Nachbarorgane, also auch des Ductus thoracicus, ein; und ebenso wissen wir, daß bei der Miliartuberkulose zuweilen der Ductus thoracicus tuberkulös erkrankt ist.

Ein in der Essener Kinderklinik beobachteter Fall von Chylothorax bei einem tuberkulösen Kleinkind gibt die Veranlassung, der Frage des Chylothorax im Kindesalter im Gefolge einer Tuberkulose näher zu treten.

Am 25. 4. 1927 wird die 4jährige Brigitte M. in die Klinik eingewiesen.

Der Vater ist gesund, er hatte vor 15 Jahren eine luetische Infektion, die Wassermannsche Reaktion war später verschiedentlich negativ. Die Mutter ist gesund, ebenfalls eine ältere Schwester.

In seinem 6. Lebensmonat machte das Kind eine ernstere Erkrankung durch: Es lag damals in der Klinik mit einer schweren Ernährungsstörung und spastischen Lähmungen der linken Hand und des rechten Oberschenkels. Die Lähmungen bildeten sich mit der Reparation vollkommen zurück, sodaß das Kind nach einem Monat geheilt entlassen werden konnte. Später hatte es ab und zu leichtere Nasen-Racheninfekte und oft Halsentzündung.

Vier Wochen vor der jetzigen Einweisung in die Klinik erkrankte es mit Husten und hohem Fieber. Der Arzt stellte zunächst Bronchialkatarrh fest. Das Befinden war seitdem schwankend, es bestand immer schlechter Appetit und Verstopfung, außerdem klagte das Kind oft über Schmerzen im Rücken. Den Eltern fiel besonders auf, daß der Husten in der letzten Zeit mehr anstoßend und seit einigen Tagen „pfeifend" war. Vor einer Woche hätte der Arzt von einer Lungenentzündung gesprochen und dann wäre noch eine Augen- und Mandelentzündung dazu gekommen.

Das Kind ist jetzt blaß, etwas gelblich aussehend, jedoch in ganz gutem Allgemeinzustand.

Es besteht eine Andeutung von Turmschädel.

Das Kind ist lichtscheu, am Limbus der Hornhaut des rechten Auges befindet sich eine Phlyktäne.

Die Schleimhäute sind gut durchblutet, die Zunge ist leicht belegt, die Tonsillen sind ziemlich groß und etwas buchtig.

Am Hals befinden sich zahlreiche kleine, mittelweiche Drüsen.

Die rechte Seite des Brustkorbes schleppt bei der Atmung etwas nach. Der Umfang ist beiderseits gleich. Die Perkussion der Lungen ergibt rechts abwärts von der Mitte der Scapula und in der Axilla eine satte Dämpfung. Auskultatorisch findet sich dort ein stark abgeschwächtes Atemgeräusch. Ueber der rechten Hiluszone ist fast reines Bronchialatmen zu hören, wie es bei Kompression der Lunge oberhalb eines Exsudates beobachtet wird. Die linke Lunge bietet einen normalen Befund.

Am Herzen findet sich nichts Krankhaftes.

Die Lebergrenze ist dicht unter dem Rippenbogen. Die Milz ist nicht zu tasten.

Cubitaldrüsen sind nicht tastbar.

Der Muskeltonus ist leidlich.

Am Knochensystem läßt sich kein krankhafter Befund erheben.

Die Patellarreflexe sind etwas lebhaft.

Das Gewicht beträgt bei einer Länge von 102 cm 16,7 kg.

Die Urinuntersuchung ergibt keine Besonderheit.

Blutbild: Haemoglobin 73 %, Erythrocyten 4,27 Millionen, Leukocyten 10 400.

Ausstrich: Basophile 2 %, keine Eosinophilen und Myelocyten, Jugendliche 6 %, Stabkernige 26 %, Segmentkernige 15 %, Lymphocyten 44 %, Uebergangsformen 6 %, eine Plasmazelle, mehrere Reizformen im roten System, ziemlich reichlich Degenerationserscheinungen an den Kernen und schlechte Färbbarkeit des Protoplasmas, zum Teil Vakuolen in den Lymphocyten, ziemlich schlechte Geldrollenbildung der Erythrocyten.

26. 4. Ein Rachenabstrich auf Diphtheriebazillen ist negativ, es wird eine intrakutane Tuberkulinreaktion mit Alttuberkulin 1 : 10 000 und 1 : 1 000 gemacht. Eine Punktion der rechten Pleurahöhle ergibt 220 ccm einer dünnflüssigen, milchigtrüb aussehenden Flüssigkeit, die mikroskopisch aus feinsten Teilchen, die Molekularbewegung zeigen, und aus einzelnen Lymphocyten und Leukocyten besteht. Das spezifische Gewicht ist 1020. Gegen Ende der Punktion ist das Kind etwas matt. Die Temperatur steigt von 36,8 ° auf 37,9 °.

27. 4. Die Wassermannsche Reaktion ist negativ, die Tuberkulinreaktion ist sehr ausgesprochen und zeigt Blasenbildung. Eine Pleurapunktion ergibt 430 ccm einer dünnen hellgelben Flüssigkeit von milchartigem Aussehen. Tuberkelbazillen und andere Bakterien sind nicht nachzuweisen. Die Kultur ist steril. Nach der Punktion wird eine Röntgendurchleuchtung vorgenommen. Dabei zeigt sich, daß die rechte Lunge im mittleren und unteren Feld leicht von der Brustwand abgehoben und daß die Hiluszone verdichtet ist. In Höhe der Zwerchfellkuppe befindet sich ein Flüssigkeitsspiegel. Das Zwerchfell ist frei beweglich. Das Bild der linken Lunge ist normal. Im schrägen Durchmesser ist das retrokardiale Feld in Höhe des mittleren Lungenfeldes stark verschattet. Die Temperatur steigt von 38,6 ° auf 39,2 °.

28. 4. Die Temperatur geht auf 37,8 ° zurück, steigt dann vorübergehend wieder auf 38,8 .° Die Phlyktäne hat sich gebessert. Auf der rechten Seite des Thorax hat sich, von der Punktionsstelle ausgehend, ein starkes Hautemphysem gebildet. Die Perkussion der rechten Lunge ergibt einen hypersonoren Schachtelton, die Auskultation ein stark abgeschwächtes Atemgeräusch.

Die Zunge ist stark belegt, die hintere Rachenwand sehr stark injiziert, die Tonsillen sind buchtig, es besteht etwas Foetor. Das Gewicht beträgt 16,4 kg.

29. 4. Die Temperatur steigt im Laufe des Tages von 36,8 ° auf 37,8 °. Die Intrakutanreaktion ist noch sehr ausgesprochen. Der Lungenbefund hat sich nicht geändert. Es besteht noch etwas Hautemphysem. Die Zunge hat sich etwas gereinigt.

30. 4. Die Temperatur liegt zwischen 36,5 ° und 37,5 °. Bei der Perkussion der Lungen findet sich rechts ein verhältnismäßig hypersonorer Schall und oberhalb des Hilus eine starke Dämpfung. Ueber

der Dämpfung hört man reines Bronchialatmen. In der rechten Axilla besteht eine zunehmende Dämpfung, man hört dort ein abgeschwächtes Atemgeräusch. Die Augenuntersuchung ergibt eine Randphlyktäne rechts, am Augenhintergrund ist nichts Krankhaftes vorhanden.

2. 5. Das Kind befindet sich wohl, es sieht noch etwas blaß aus. Die Phlyktäne ist abgeheilt. Ueber der rechten Lunge ist der Schall nicht mehr so stark hypersonor, die Dämpfung ist gleich intensiv. Rechts hinten hört man nur ein abgeschwächtes Atmen, kein Bronchialatmen und keine Geräusche. Das Gewicht ist auf 16,75 kg gestiegen. Eine Urinuntersuchung zeigt keine Besonderheit, die Diazoreaktion ist negativ.

4. 5. Die Röntgendurchleuchtung zeigt rechts an der lateralen Brustwand einen steilen Exsudatschatten. Ein schwappender mittelstarker Exsudatspiegel reicht fast bis zur Clavicula. Der rechte Hilus ist fleckig-schattig, die Zwerchfellatmung rechts ist behindert.

5. 5. Die Temperatur, die bisher um 37 ° lag, steigt bis auf 37,8 °. Eine Pleurapunktion ergibt 400 ccm milchiger Flüssigkeit. Es tritt ein geringes Hautemphysem auf. Das Gewicht des Kindes beträgt 17,1 kg.

6. 5. Das Kind befindet sich wohl. Die Lungendämpfung ist weitgehend aufgehellt, nur in der Axilla ist die Dämpfung noch deutlich. Ein Pleurapunktat von 95 ccm zeigt wie bisher das gleiche milchartige Aussehen.

8. 5. Die Temperatur liegt wieder unter 37 °. Eine Pleurapunktion ergibt 120 ccm des milchigen Ergusses, der sich ebenso wie die vorigen Punktate als steril erweist. Eine Röntgenaufnahme zeigt rechts oben paratracheale Drüsenschatten und eine daumengliedgroße, mitteldichte Verschattung in der rechten Hilusgegend. Der Herzschatten ist etwas groß. Der Phrenicocostalwinkel ist nicht ganz auf der Platte; soweit er sichtbar ist, ist er frei.

10. 5. Das Kind befindet sich wohl, sein Gewicht beträgt 16,95 kg. Ueber der rechten Lunge besteht in der Axilla noch eine mäßige Dämpfung. Auskultatorisch liegt rechts außer etwas abgeschwächtem Atmen und spärlichem Giemen kein Befund vor. Die Schlagfolge des Herzens ist stark beschleunigt, es besteht eine mäßige respiratorische Arrhythmie. Die Lebergrenze verläuft etwas unter dem Rippenbogen, die Milz ist nicht zu tasten.

11. 5. Der Lungenbefund hat sich nicht geändert. Der Rachen ist ziemlich stark gerötet, an der hinteren Rachenwand befindet sich etwas Schleim, die Gaumenschleimhaut ist leicht injiziert.

12. 5. Eine Pleurapunktion ergibt 60 ccm milchiger Flüssigkeit. Es wird mit Methylenblau versetzter Lebertran verabfolgt, um die Herkunft des Ergusses festzustellen. Das Gewicht, am Tage vorher 17,15 kg, beträgt 17,4 kg und am Tage nach der Punktion 17,2 kg.

14. 5. Ein Pleurapunktat von 45 ccm ziemlich stark sanguinolenter, milchiger Flüssigkeit zeigt weder Methylenblauverfärbung noch seine Chromogene.

16. 5. Das Kind wiegt 17,7 kg.

17. 5. Rechts am inneren Limbus der Hornhaut findet sich eine neue Phlyktäne. Der Urinbefund ist normal.

19. 5. Ueber der rechten Lunge besteht in der Axilla ziemlich heller Schall, hinten unten noch eine mäßige Dämpfung. In der Axilla ist ein mäßig stark abgeschwächtes, hinten unten ein kaum abgeschwächtes Atemgeräusch hörbar.

21. 5. An der Wange und in der Nasolabialfalte ist ein trockenes Ekzem aufgetreten.

23. 5. Das Kind befindet sich wohl und hat eine gute Farbe. Es wiegt 18,2 kg. In der rechten Axilla ist nur noch eine geringe Schallverkürzung nachweisbar. Die Röntgendurchleuchtung zeigt rechts noch eine geringe Verschattung des Phrenicocostalwinkels und des unteren Lungenfeldes. Das Zwerchfell ist gut verschieblich. Die Phlyktäne heilt ab.

26. 5. Das Gewicht beträgt 18,1 kg. Der Urin zeigt im Sediment eine Vermehrung der Leukocyten.

27. 5. Es werden 10 ccm einer serös-sanguinolenten Flüssigkeit punktiert. Die Temperatur steigt vorübergehend auf 37,8 °.

30. 5. Das Kind sieht sehr gut aus, es wiegt 18,2 kg. Die Perkussion der Lungen ergibt rechts in der Axilla eine stärkere und hinten unten eine geringere Dämpfung; die Auskultation ergibt dort abgeschwächtes Atmen, ganz vereinzelt in- und exspiratorisches undeutliches Rasseln.

2. 6. Das Gewicht beträgt 18,7 kg. Die Temperatur ist auf 38 ° gestiegen.

3. 6. Die Temperatur steigt auf 38,8 °. Auf den Tonsillen befindet sich ein weißgrauer Belag, die hintere Rachenwand ist stark gerötet. Das Kind hat Schluckbeschwerden. Ein Foetor ist nicht vorhanden. Die Pleurapunktion ergibt einige ccm serös-blutiger Flüssigkeit. Die Kultur ist negativ.

4. 6. Der Rachenabstrich auf Diphtheriebazillen ist positiv. Es haben sich starke Membranen gebildet, die sich beim Abstrich großenteils entfernen lassen.

5. 6. Das Kind wird wegen Diphtherie in die Infektionsklinik verlegt.

Am 23. 3. 1932, nach fast 5 Jahren, wird das Kind nachuntersucht. Es hat sich gut entwickelt und ist groß geworden. Eine Tuberkulinprobe nach Moro ist vor 4 Tagen draußen gemacht worden und sehr stark angegangen. Perkutorisch und auskultatorisch ist nirgends ein pathologischer Befund nachweisbar.

Die Röntgenaufnahme ergibt: Am rechten Hilus, an der Stelle, die früher wolkig verschattet war, sieht man jetzt mehrere bis kirschgroße verkreidete Herde, in deren Umgebung verhältnismäßig wenig Schattenbildung mehr ist. Rechts ist eine feine Haarlinie sichtbar. Am linken Hilus befinden sich gleichfalls alte kleinere verkreidete Herde.

Bevor wir im Zusammenhang die Frage des Chylothorax im Kindesalter an Hand der uns vorliegenden Literatur und unserer Krankengeschichte besprechen, sei vorausgeschickt, warum das bei unserem Kind gewonnene ungewöhnlich milchartige Pleurapunktat als ein chylöses anzusehen ist. Wie schon erwähnt wurde, nimmt Gandin an, daß im Körper nur der Chylus ein milchartiges Aussehen aufweist. Die mikroskopische Untersuchung zeigte das typische Bild eines chylösen Ergusses, wie es auch in allen anderen Fällen von kindlichem Chylothorax beschrieben wird: Man sah zahllose feinste Teilchen, die Brownsche Molekularbewegung zeigten. Daneben fanden sich einzelne Lymphocyten und Leukocyten. Ferner sprach für einen chylösen Erguß das, abgesehen von einmaliger blutiger Verfärbung, immer gleiche Aussehen des Punktats und die rasche Wiederansammlung des Ergusses nach der Punktion.

Kommt ein Chylothorax auf dem Boden einer begleitenden Erkrankung zustande, so rechnet man ihn zu den spontan entstandenen Ergüssen. Von diesen unterscheidet man die Ergüsse, die auf ein Trauma zurückzuführen sind. In der Literatur wird bei Kindern achtmal als Ursache ein Trauma angeführt. Bei zwei Neugeborenen denkt man an ein Geburtstrauma (Stewart und Mitarbeiter, Hilgenberg); bei den älteren Kindern wird eine Brustquetschung angegeben, die durch Stoß oder Fall zustande kam (Hammesfahr, Houweninge Graftdijk, Kirchner, Langbein, Mutermilch und Sherman). Bemerkenswert ist, daß diese Traumen leichterer Art waren, und daß keine Weichteil- bzw. andere Organverletzungen oder Knochenbrüche beobachtet wurden. Das Trauma traf die Brust entfernt von den großen Brustlymphgängen; zu erwägen wäre, ob bei dem von Hammesfahr beschriebenen Kind, das einen Hufschlag in die Gegend des linken Sternocleidomastoideus erhalten hatte, eine Verletzung des Ductus thoracicus vor seiner Einmündungsstelle am Venenwinkel vorgelegen hat. Die Auslösung der Verletzung wird durch die Wirkung des Contrecoups erklärt; ferner denkt man daran, daß Rippenfrakturen und Luxationen eine Verletzung des Ductus thoracicus herbeigeführt hätten. Es konnte jedoch in keinem Falle mit Sicherheit eine Fraktur oder eine Luxation nachgewiesen werden. Wahrscheinlicher ist, daß eine plötzliche, durch den Unfall oder reflektorisch bedingte, forcierte Lordose der Wirbelsäule den Ductus thoracicus zum Reißen bringt. Daß es dabei nicht zu einer Schädigung anderer Organe kommt, erklärt sich daraus, daß der Ductus thoracicus anatomisch viel schwächer gebaut und der Wirbelsäule fester

angeheftet ist als die anderen Organe, also viel weniger leicht nachgeben kann. Von den beiden Neugeborenen starb das von Hilgenberg beobachtete am 5. Tage. Bei der Obduktion konnte am Ductus thoracicus nichts Abnormes festgestellt werden; es wird jedoch erwogen, daß eine bei der Geburt entstandene Ruptur inzwischen zur Verklebung kam. Bei dem andern Neugeborenen (Stewart), das am 20. Tage starb, wurde ebenfalls eine Ruptur des Ductus thoracicus angenommen. Die Rupturstelle konnte bei der Obduktion gleichfalls nicht nachgewiesen werden.

Der Chylus, der sich nach Austritt aus dem Ductus thoracicus zunächst außerhalb der Pleurahöhle befindet, fließt bei einer gleichzeitigen Pleuraverletzung in den Pleuraraum ab. Nach Ansicht einiger Autoren ist auch die unverletzte Pleura für den Chylus durchlässig. Man nimmt an, daß der Chylus, der sich unter Druck im Mediastinum ansammelt, durch die feinen Stomata der Pleura in die unter negativem Druck stehende Pleurahöhle hineingesaugt wird.

3 Fälle von Chylothorax bei Kindern, nämlich die von Jennings und Rich, von De Lange und von Hüssy blieben in ihrer Entstehung völlig ungeklärt. In dem Referat über Piseks Fall fehlt eine nähere Angabe über die Entstehungsweise des Chylothorax. Bei dem Knaben Lotheissens nimmt der Autor an, daß kavernös erweiterte Lymphgefäße im Brustraum eine Lücke hatten. Es bestand ein Zusammenhang des rechtsseitigen Pleuraergusses mit einer unter der Leber bei bestimmter Lagerung auftretenden Vorwölbung. Gleichzeitig hatte das Kind Hautelephantiasis, Lymphangiektasien und eine kavernöse Gesäßgeschwulst. Chevrel beschreibt einen rechtsseitigen Chylothorax bei einem 5jährigen Knaben und nimmt an, daß eine Tuberkulose im Latenzstadium vorlag. Eine Tuberkulinreaktion wurde nicht vorgenommen, ein Tierversuch mit dem chylösen Erguß fiel negativ aus. Hüssy rechnet diesen Fall zu den ätiologisch unklaren, eine Auffassung, der man sich unbedingt anschließen muß. Im v. Pfaundler-Schloßmannschen Handbuch der Kinderheilkunde 1924 findet sich ein Fall Wilhelms, in dem Chylothorax bei Keuchhusten aufgetreten sei. Hüssy gibt in seiner Arbeit an, daß bei dem Kinde Wilhelms nur ein Ascites chylosus bestanden habe, der nach einem starken Keuchhustenanfall, möglicherweise infolge Platzens einer Lymphgefäßausbuchtung, entstanden sei. Später, in der neuen Auflage des Handbuches 1931, findet sich dieser Fall nicht mehr. Es wird dort nur unter den Erkrankungen der Lymphgefäße angeführt, daß infolge von Verlegung der Lymphbahnen bei ent-

zündlicher Schwellung der Lymphdrüsen (z. B. bei Lues oder Tuberkulose), aber auch durch Tumorbildung (Sarkom, Carcinom, Hodgkinsche Tumoren) eine so starke Stauung in den zarten Gefäßen aufträte, daß diese zerreißen könnten und daß es im Anschluß daran zu chylösem Ascites bzw. Chylothorax komme.

Sorgente, Gralka und Fürth beschreiben den Chylothorax als Folgeerscheinung des Lymphogranuloms und Lymphosarkoms des Mediastinums. Es leuchtet ein, daß die mächtigen, verbackenen Lymphdrüsenmassen den Ductus thoracicus durch Kompression oder Arrosion schädigen können. Hinter den lymphogranulomatösen Drüsentumoren stehen die tuberkulösen Bronchialdrüsen an Ausdehnung und Einwirkung auf die Umgebung oft nicht zurück. Wir wissen, daß die tuberkulösen Drüsen die Lungen komprimieren und Trachea und Hauptbronchien einengen können. Es ist möglich, daß sie mit ihrer Umgebung verbacken, daß sie in die Trachea oder einen Hauptbronchus einbrechen; ihre Einwirkung auf den Sympathicus gibt sich mitunter durch die vorhandene Anisokorie zu erkennen. Da ein Chylothorax bei Bronchialdrüsentuberkulose nicht häufiger beobachtet worden ist als bei dem seltenen Lymphogranulom, kann man der Auffassung zuneigen, daß beim Lymphogranulom sehr viel öfter die Bedingungen für das Zustandekommen eines Chylothorax gegeben sind. Die Zahl der Fälle ist aber zu gering, um einen statistischen Vergleich zuzulassen.

Es ist bekannt, daß ein Chylothorax überall da vorkommen kann, wo eine Stauung des Chylusabflusses auftritt. Beschrieben sind Fälle von Chylothorax bei Verstopfung des Ductus thoracicus durch Geschwulstmetastasen, bei Thrombose oder Stauung (infolge Herzfehlers) der den Chylus aufnehmenden Venenbahnen, bei Kompression des Ductus thoracicus durch alle Arten von Mediastinaltumoren. Kaufmann schreibt im „Lehrbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie", daß ein verengerndes Moment am obersten Ende den Ductus zuweilen bis zu Daumendicke in toto dilatiert und daß dann die Cysterna chyli hühnereigroß gefunden wird. Bei hochgradiger Ektasie könne Lymphorrhagie durch Platzen des überfüllten Ductus thoracicus, häufiger einer Wurzel desselben, entstehen und Chylothorax oder Ascites chylosus folgen . Nach einer anderen Ansicht kann der gestaute Chylus per diapedesin durch die gedehnte Wand des Ductus thoracicus oder eines Hauptlymphganges austreten. Schließlich ist noch möglich, daß die durch einen in der Nachbarschaft sich abspielenden krankhaften Vorgang geschädigte Gefäßwand durchlässig oder arrodiert wird.

Die beiden Kinder, bei denen Sorgente und Fürth einen Chylothorax im Verlauf eines Lymphogranuloms oder Lymphosarkoms beobachteten, gelangten zur Obduktion. Bei dem 8jährigen Mädchen Sorgentes war der Chylothorax, der sich vor einem Jahr wieder zurückgebildet hatte, nicht mehr nachweisbar. Bei dem Kind Fürths, einem 5½jährigen Mädchen, ergab die Obduktion Lymphosarkom des Mediastinums mit diffuser Infiltration des Zwerchfells und der Thoraxwand. Der Ductus thoracicus, der sich über dem Zwerchfell in diffuse Sarkommassen verlor, konnte dort nicht präpariert werden. Gralka berichtet nicht über den endgültigen Ausgang der Hodgkinschen Krankheit bei seinem 8jährigen Mädchen; er schreibt, daß die Röntgentiefenbestrahlung des Mediastinums erfolgreich war und daß der Chylothorax nach der 3. Punktion nicht mehr aufgetreten sei.

Die in diesen Fällen beschriebenen Lymphdrüsengeschwülste des Mediastinums führten in ihrer massigen Ausdehnung zur Störung des Chylusabflusses. Bei Verschluß des Ductus thoracicus allein braucht es nicht zu einem Chylothorax zu kommen, da Kollateralen den Chylus um das Hindernis herumführen. Der Ductus thoracicus kann der Länge nach in 2 Aeste gespalten sein; meistens verläuft im linken Brustraum ein schwächerer Lymphgefäßstrang, der durch Seitenäste mit dem Hauptlymphweg verbunden ist. Hüssy gibt in seiner Arbeit an, daß nur in vereinzelten Fällen chylöse Ergüsse folgten, wenn bei operativen Eingriffen Unterbindungen des Ductus thoracicus notwendig wurden. Da die vorhandenen Nebenwege sich erweitern und die Funktion des Hauptstammes übernehmen, ist es verständlich, daß bei tuberkulösen Prozessen, die in der Nachbarschaft des Ductus thoracicus Druckwirkungen ausüben und auf den Lymphstamm übergreifen können, bisher nur viermal ein Chylothorax beobachtet wurde.

Bei einer so ungemein chronischen Krankheit kommt es im allgemeinen wohl nur zu einem langsamen Verschluß des Ductus thoracicus, wenn er durch tuberkulöse Lymphdrüsen oder Narbengewebe zusammengedrückt wird, oder wenn seine Wand selbst tuberkulös erkrankt. Die Seitenwege haben Zeit, sich zu erweitern und den Abfluß des Chylus zu übernehmen.

Unter welchen Bedingungen kann nun ein Chylothorax durch tuberkulöse Vorgänge zustandekommen? 1. Der Ductus thoracicus oder ein Hauptast wird arrodiert. 2. Der Chylus wird gestaut infolge Stauung in den Venen, die den Chylus aufnehmen. 3. Neben dem Ductus thoracicus sind die anderen abführenden Lymphwege verschlossen, oder es fehlen geeignete Kollateralen.

Es ist anzunehmen, daß beim Zustandekommen eines Chylothorax mehrere dieser Bedingungen gegeben sind. Bei Säuglingen z. B. komprimieren zuweilen die großen tuberkulös erkrankten Lymphdrüsen die Vena capa superior, sodaß es zu einer venösen Stauung in der oberen Körperhälfte kommt.

Der erste Fall von Chylothorax infolge von Tuberkulose ist von Bachmann und Nieriker 1906 veröffentlicht worden. Die tuberkulöse Genese des rechtsseitigen Chylothorax bei einem 14jährigen Mädchen wurde durch die Obduktion bestätigt. Der Ductus thoracicus war im oberen Drittel tuberkulös obliteriert, die Cysterna chyli war nicht erweitert, es bestanden keine Lymphangiektasien. Daneben fand sich ein linksseitiger Serothorax, ein Ascites chyliformis, ferner Tuberkulose aller serösen Häute, der Nieren, des Darmes, der Meningen. Es wird die Möglichkeit zugegeben, daß eine Zusammenhangstrennung am Ductus thoracicus oder an einem seiner Hauptstämme bestanden habe, die sich aber wieder geschlossen habe oder auch übersehen worden sei. Wahrscheinlich habe es sich um eine Stauungstranssudation gehandelt.

Im Jahre 1926 wurde von Detering ein rechtsseitiger Chylothorax bei einem 4½jährigen Knaben beschrieben. Detering nahm als wahrscheinlichste Ursache an, daß der Ductus thoracicus durch eine tuberkulöse Drüse arrodiert worden war. Die Tuberkulinreaktion war positiv. Das Röntgenbild zeigte einige Drüsenschatten. Das Kind wurde geheilt.

Remé veröffentlichte 1926 eine Beobachtung von einem doppelseitigen Chylothorax und rechtsseitigem Spontanpneumothorax bei einem 3jährigen tuberkulösen Mädchen. Die Tuberkulinreaktion war stark positiv, ein Röntgenbild zeigte rechts und links in der Umgebung des Hilus Schattenbildung. Es wurde angenommen, daß tuberkulöse Prozesse in den Bronchialdrüsen zu einer Ummauerung bzw. Arrosion des Ductus thoracicus und seiner Kollateralen geführt hatten und teils indirekt durch Stauung, teils direkt das Austreten von Chylus verursachten. Auch dieser Fall kam zur Heilung.

In unserem Fall mußte man auf Grund der Anamnese und des Befundes ebenfalls an eine tuberkulöse Genese des Chylothorax denken. Das 4jährige Mädchen, das als Säugling mit einer schweren Ernährungsstörung in der Klinik lag, und damals eine negative Tuberkulinreaktion aufwies, das später oft Nasen-Racheninfekte und Halsentzündungen hatte, erkrankt fieberhaft, hustet hartnäckig während vier Wochen, sein Befinden wechselt wohl, bessert sich aber nicht.

Bei dem Kind, das dann in die Klinik eingewiesen wird, finden sich außer einem rechtsseitigen Pleuraerguß reichlich kleine, mittelweiche Halsdrüsen und eine Phlyktäne am rechten Auge. Im Verein mit diesen Zeichen weist die ausgesprochene Tuberkulinreaktion auf einen tuberkulösen Prozeß hin. Der Röntgenbefund zeigt rechts paratracheal und am rechten Hilus Drüsenschatten, wie man sie bei der Bronchialdrüsentuberkulose zu finden pflegt. Wir neigen der Auffassung zu, daß eine Arrosion des Ductus thoracicus durch den tuberkulösen Prozeß vorgelegen hat, daß die großen Lymphdrüsen durch ihre komprimierende Wirkung einem Abfluß des Chylus auf anderem Wege zunächst entgegen wirkten. Es ist aber auch möglich, daß nur eine Kompression des Lymphstammes durch die erkrankten Bronchialdrüsen vorhanden war. Dann wäre der gestaute Chylus durch die hochgradig gedehnte Wand des Gefäßes ausgetreten oder die Wand wäre geplatzt.

Eine syphilitische Genese des Chylothorax ist abzulehnen, da die Wassermannsche Reaktion negativ war.

Das Bild des Chylothorax nach einem Trauma ist zunächst ein plötzlicheres im Gegensatz zu dem schleichenden Auftreten im Gefolge irgendeiner Erkrankung. Zwischen 3 und 14 Tagen nach dem Trauma sind in der Regel die ersten Erscheinungen eines Ergusses beobachtet worden. Räuspern, anstoßender Husten, zunehmende Dyspnoe und Cyanose deuteten auf einen meist großen Pleuraerguß hin. Bei der Mehrzahl der Kinder wurde der bedrohliche Erguß punktiert, so wurden z. B. bei einem 9jährigen Mädchen (Kirchner) bei der ersten Punktion rechts 2 Liter Chylus gewonnen. In diesem und den anderen Fällen sammelte sich der Erguß nach der Punktion rasch wieder an und blieb dann plötzlich oder allmählich aus. Bei den meisten Kindern trat keine Temperatursteigerung auf, woraus hervorgeht, daß der ausgetretene Chylus für die Pleura keinen Reiz bildet. Nach frühestens 8 Tagen und längstens 4½ Monaten trat bei allen älteren Kindern die endgültige Heilung ein, ohne daß der Chylothorax einen Allgemeinschaden herbeigeführt hatte.

Die beiden Neugeborenen, anscheinend ganz gesunde Kinder, erkrankten 4 Tage nach der Geburt plötzlich mit Dyspnoe und Cyanose. Das Kind Hilgenbergs ist am 5. Lebenstage offenbar erstickt; denn die Obduktion ergab in der linken Pleurahöhle 120 ccm einer milchigen Flüssigkeit, welche die Lungen vollkommen komprimierte. Stewart, Chester und Linner punktierten bei dem anderen Neugeborenen mehrmals den großen Erguß, der eine ausgebreitete Dämpfung der rechten Brustseite

machte, und konnten das Kind so bis zum 20. Tage am Leben halten.

Bei den spontan entstandenen Fällen von Chylothorax nimmt die Krankheit nicht immer den klaren Verlauf, wie er uns von den traumatischen Fällen her bekannt ist. Die Kinder mit Chylothorax, dessen Ursache nicht erkannt wurde, hatten vorher meistens mehrere Monate lang leichtere Allgemeinerscheinungen wie Husten, Kurzatmigkeit und Ermüdbarkeit. Nur bei dem Kinde Lotheissens trat plötzlich Atemnot und Cyanose auf. Auch in diesen Fällen wurde der Chylothorax erst bei der Punktion erkannt. Die Mehrzahl der Kinder war bereits nach 4 Wochen geheilt. Das 7½jährige Mädchen Hüssys mit doppelseitigem Chylothorax behielt bei Besserung des Allgemeinbefindens den Erguß links einige Monate, rechts 14 Monate. 11 Monate bestand der Erguß bei dem Kinde von Jennings und Rich. Obwohl der Erguß regelmäßig punktiert wurde, blieb das Kind wohl und nahm an Gewicht stark zu. Die Temperatur war, wie auch bei dem Kinde Hüssys, vorübergehend erhöht. Die Tuberkulinreaktion fiel bei beiden Kindern negativ aus.

In den drei Fällen, in denen der Chylothorax sich auf Grund einer bösartigen Lymphdrüsengeschwulst des Mediastinums bildete, war der Krankheitsverlauf in erster Linie von dem Fortschreiten der Grundkrankheit abhängig. Eine plötzliche Verschlimmerung des Befundes und auftretende Atemnot zeigten die Komplikation eines Ergusses an. Wie in den anderen Fällen sammelte sich auch hier der chylöse Erguß nach der Punktion wieder an, ging aber zurück, als sich die Lymphdrüsenerkrankung infolge der Behandlung, bei Sorgente einer Jod- und Moorbadekur, bei Gralka und Fürth der Röntgentiefentherapie, zeitweise besserte. Sorgente und Fürth schreiben, daß die Krankheit schließlich zum Tode führte, aber keine Neubildung des Chylothorax mehr mit sich brachte.

Die große Bedeutung der begleitenden Erkrankung für das Schicksal eines Kindes mit Chylothorax erhellt auch aus den 4 Fällen, denen eine Tuberkulose zu Grunde lag. Das 14jährige Mädchen Bachmanns klagte zunächst über Brustschmerzen, Husten und Atemnot. Nach 14 Tagen wurde ein Erguß in der rechten Brust und im Abdomen festgestellt. Die erste Pleurapunktion ergab einen chylösen Erguß und dann wurden bis zu dem nach 4 Monaten erfolgten Tode des Kindes in 12 Punktionen 15 500 ccm chylöser Flüssigkeit gewonnen. Im 1. Monat bestand kein Fieber, später kam noch eine linksseitige exsudative Pleuritis hinzu, und es wurde etwas Fieber gemessen. Ob die allgemeine

Aussaat in diesem Fall auf dem Weg über die Brustlymphgänge ins Blut erfolgte, oder ob die Erkrankung des Ductus thoracicus nur eine Teilerscheinung der allgemeinen Miliartuberkulose war, läßt sich nicht entscheiden. Es ist möglich, daß der Chylothorax das Fortschreiten der Tuberkulose begünstigt oder einer Heilung entgegengewirkt hat.

Daß ein Chylothorax auf dem Boden einer Tuberkulose nicht von ominöser Bedeutung zu sein braucht, zeigen die drei Fälle, die zur Heilung kamen. In dem Falle D e t e r i n g s war der Verlauf ein leichter, nur die positive Tuberkulinreaktion und Drüsenschatten im Röntgenbild machten die Tuberkulose als Ursache des Chylothorax wahrscheinlich. Das 3jährige Mädchen, dessen Krankengeschichte R e m é veröffentlichte, war 2½ Monate vorher erkrankt, angeblich mit Lungenentzündung, und hatte seitdem Fieber, Husten, später Atemnot. Eine plötzliche Verschlechterung mit starkem Reizhusten, Erbrechen und Atemnot, war durch einen linksseitigen Pleuraerguß bedingt. Ein Pleurapunktat von 250 ccm zeigte ein milchartiges Aussehen, das Röntgenbild wies beiderseits in der Umgebung des Lungenhilus Schattenbildungen auf. Nach 3 Tagen ergab eine notwendige Punktion 500 ccm Chylus. Nach weiteren 2 Tagen zeigte das Röntgenbild Rückgang des Exsudatschattens links und rechts einen Pneumothorax mit mächtiger Ueberblähung in den oberen Partien und eine Flüssigkeitsansammlung bis zum Hilus. Nach einigen Tagen wurden auch rechts 230 ccm chylöser Flüssigkeit punktiert. Von da ab trat eine rasche Besserung ein, und nach fast 3½ Monaten wurde das Kind mit einer Gewichtszunahme von 2,3 kg in blühendem Aussehen entlassen. Die Veränderungen, die hier zu einem doppelseitigen Chylothorax und rechtsseitigen Spontanpneumothorax geführt hatten, sind sicher auf schwere und ausgedehnte tuberkulöse Prozesse zurückzuführen. Trotz des schweren Krankheitsbildes erfolgte eine ziemlich rasche Heilung.

In unserem Falle wurde der Chylothorax festgestellt, als das Kind nach 4 Wochen andauernder Krankheit in die Klinik eingewiesen wurde und die Pleurapunktion 220 ccm chylöser Flüssigkeit ergab. Am folgenden Tage stieg Temperatur- und Pulskurve stark an und das Kind machte einen schwer kranken Eindruck. Eine zweite Punktion wurde nötig, die gewonnene Flüssigkeit von 420 ccm zeigte das gleiche milchige Aussehen. Wie schon erwähnt wurde, macht ein chylöser Erguß im allgemeinen keine stärkere Temperatursteigerung. Diese konnte hier bedingt sein durch die zugrunde liegende Bronchialdrüsentuberkulose oder die gleichzeitig gemachte Tuberkulinreaktion. Das

Kind erholte sich in wenigen Tagen von dem schweren Zustand, und von da ab war das Befinden zufriedenstellend, obwohl sich der chylöse Erguß noch öfter ansammelte. Im ganzen wurden während der ersten 20 Tage in acht Punktionen insgesamt 1450 ccm Chylus gewonnen. Trotz dieses großen Verlustes an fetthaltigem Chylus blieb das Gedeihen des Kindes unbeeinträchtigt. Das Gewicht, das nur unmittelbar nach der Punktion etwas geringer war, stieg in dieser Zeit von 16,7 kg auf 17,7 kg und in den folgenden 20 Tagen auf 18,7 kg. Als das Kind wegen einer Rachendiphtherie verlegt wurde, war ein Erguß nicht mehr vorhanden.

Daß dann auch die Brochialdrüsentuberkulose vollständig ausgeheilt ist, zeigt das nach 5 Jahren aufgenommene Röntgenbild mit den alten verkalkten Herden um den Lungenhilus.

Die Heilung des Chylothorax beruht darauf, daß die Störung des Chylusabflusses wegfällt: Der Ductus thoracicus selbst wird wieder durchgängig; das verletzte Gefäß schließt sich, es bilden sich Nebenwege aus, oder es bestehen mehrfache Einmündungen in die großen Venen. Der Verschluß der Gefäßwand kommt zustande durch Kontraktion der starken Ringmuskulatur, durch Gerinnung des Chylus, durch Druck des ausgelaufenen Chylus auf den Gefäßstamm.

Wenn wir zur Frage der Behandlung übergehen, so ist zu bemerken, daß die Pleura imstande ist, einen großen Teil des ausgetretenen Chylus zu resorbieren. Damit keine wertvollen Substanzen verloren gehen, wird von verschiedener Seite eine ausgiebige Punktion abgelehnt. Man nimmt an, daß oft ein chylöser Erguß garnicht erkannt wird, da die Pleura nicht zu große Chylusmengen leicht resorbiert. Dem gegenüber ist zu sagen, daß die regelmäßige und ausgiebige Punktion des kindlichen Chylothorax in keinem Fall Schaden brachte; sie war oft nötig, wenn ein großer Erguß das Mediastinum verdrängte und so den Kreislauf durch Abknickung der großen Gefäße und Druck auf das Herz gefährdete. Gegen die Punktion wird ferner eingewandt, daß bei Fortfall des Druckes der Verschluß des Ductus thoracicus verzögert wird und daß durch Saugwirkung eine Neuansammlung stattfindet. Da aber aus keinem Fall von Chylothorax bei Kindern hervorgeht, daß ein Zusammenhang zwischen Punktion und verzögerter Heilung besteht, soll man sich angesichts der drohenden Gefahren von der Punktion nicht abhalten lassen. Bei Punktion der großen Ergüsse trat meist Besserung des Allgemeinbefindens und baldige Heilung ein. Kommt es bei Bronchialdrüsentuberkulose zu einem Chylothorax, so ist ein großer

Erguß der Ausheilung der Tuberkulose nicht förderlich und eine Punktion ist angebracht. Das bestätigen die geheilten Fälle.

Betrachten wir die einzelnen Arbeiten, so ist im allgemeinen die Prognose des Chylothorax bei Kindern als nicht ungünstig zu bezeichnen. Nur der Tod der beiden Neugeborenen fällt dem Chylothorax zur Last. Zwei Kinder starben an unheilbarem Lymphogranulom und Lymphosarkom, eins an Miliartuberkulose. 13 Kinder wurden geheilt, bei 4 ist der Ausgang unbekannt.

Meistens fand sich der Chylothorax entsprechend dem anatomischen Verlauf des Ductus thoracius rechtsseitig, nämlich 13 mal, 3 mal war er links, 3 mal doppelseitig, 3 mal fehlt eine Angabe.

Auf verschiedene Weise hat man die Herkunft der milchigen Pleuraergüsse aus der Darmlymphe nachzuweisen versucht. Nach besonders fettreicher Ernährung wurde ein Anstieg des Fettgehalts in der Punktionsflüssigkeit festgestellt (Straußsches Experiment). Bei dem Neugeborenen Stewarts hatte per os verabfolgtes Sudan keine Färbung der Flüssigkeit zur Folge, doch ging intraperitoneal injiziertes Kongorot in die Pleuraflüssigkeit über. In unserem Fall wurde mit Methylenblau versetzter Lebertran verabreicht; das nach zwei Tagen gewonnene Pleurapunktat zeigte weder Methylenblauverfärbung noch seine Chromogene.

Eine mehrmals angelegte Kultur des chylösen Punktats, auch auf Tuberkelbazillen, erwies sich in unserem Fall, wie auch in 4 weiteren Fällen als steril. Nur bei dem Punktat des an Miliartuberkulose gestorbenen Kindes ergab der Tierversuch Tuberkulose.

Zusammenfassung:

Es wird der im Kindesalter seltene Chylothorax an Hand der vorliegenden Literatur und eines in der Essener Kinderklinik beobachteten Falles bei einem Kind mit Bronchialdrüsentuberkulose beschrieben. Die angenommenen Ursachen des Chylothorax, Zerreißung des Ductus thoracicus durch ein Trauma, Kompression oder Arrosion der Hauptlymphstämme durch einen Krankheitsprozeß konnten auch in den wenigen Fällen, wo die Kinder zur Obduktion kamen, wegen der technischen Schwierigkeiten, die Lymphbahnen genau zu verfolgen, nicht eindeutig festgelegt werden. Die Tuberkulose führte nur sehr selten zu Chylothorax, was auch an Hand unseres Falles damit erklärt wird, daß besondere anatomische Vorbedingungen oder ausgedehnte Prozesse in der Nachbarschaft des Ductus thoracicus vorhanden sein müssen. Ein Unterschied im Verlauf der traumatischen und der spontan ent-

standenen Fälle zeigt sich darin, daß die traumatischen in nicht zu langer Zeit zur Heilung kamen, — es starben nur zwei Neugeborene mit Chylothorax infolge eines Geburtstraumas —, während bei den spontan entstandenen der Ausgang durch den Verlauf der begleitenden Erkrankung, einer Lymphogranulomatose oder einer Tuberkulose, bestimmt wurde. Die Behandlung der großen chylösen Ergüsse besteht in der Punktion. Liegt dem Chylothorax keine schwerere oder gar unheilbare Krankheit zugrunde, so wird im allgemeinen das Gedeihen des Kindes nicht beeinträchtigt und eine Ausheilung kann mit großer Wahrscheinlichkeit erwartet werden.

Zum Schluß erfülle ich eine mir angenehme Pflicht, indem ich dem Direktor der Kinderklinik der Städtischen Krankenanstalten in Essen a. d. Ruhr, Herrn Professor Dr. Bossert, für die liebenswürdige Ueberweisung der Arbeit und die freundliche Unterstützung bei ihrer Anfertigung meinen herzlichsten Dank ausspreche.

Literatur.

1. Detering: Ein Fall von Chylothorax. Münch. med. Wochenschr. 1926, Nr. 30, S. 1258.

2. Fürth: Ein Fall von spontan entstandenem Chylothorax im Kindesalter. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 11, S. 350, 1927.

3. Gandin: Pathogenese und Klassifikation der milchartigen Ergüsse. Erg. der inneren Medizin u. Kinderheilk. Bd. 12, S. 218, 1913.

4. Gralka: Ueber Chylothorax im Kindesalter im Gefolge einer Hodgkinschen Krankheit. Fortschr. d. Med. Jg. 40, Nr. 11, S. 242, 1922. cit. nach Ztrbl. f. d. ges. Kinderheilkunde Bd. 13, S. 294, 1923.

5. Hilgenberg: Ein Fall von Chylothorax beim Neugeborenen. Mschr. f. Geburtsh. 83, S. 225, 1929.

6. Houweninge Graftdijk: Ueber Chylothorax. Auf Grund eines Falles von Chylothorax traumaticus. Nederlandsch. maandschr. v. geneesk. Jg. 9, Nr. 3, S. 159, cit. nach Zentralbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 10, S. 25, 1921.

7. Hüssy: Ueber Chylothorax im Kindesalter. Jahrbuch der Kinderheilkunde Bd. 87, S. 491, 1918.

Nach Hüssy sind citiert:

Bachmann: Med. Klinik. 1906, Nr. 44, und

Nieriker: Diss. Zürich 1911.

Chevrel: Bulletin et Mém. de la société méd. des hosp. de Paris Bd. 36, S. 741, 1913.

Hammesfahr: Münch. med. Wochenschr. S. 1877, 1907.

Jennings und Rich: Archiv. of Pediatr. Bd. XXV, S. 195, 1908.

Kirchner: Arch. f. klin. Chir. Bd. 32, S. 156, 1885.

Langbein: Chylothorax traumaticus. Diss. Leipzig 1904.

de Lange: Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. VIII, S. 431, 1913.

Lotheissen: Wien. klin. Rundsch. XXI, Nr. 1, S. 5, 1907.

Mutermilch: Ztschr. f. klin. Med. Bd. 46, S. 122, 1902.

Sherman: Arch. of Ped. Bd. XXIV, S. 646, 1907.

Sorgente: La Pediatra, März 1902.

8. Kaufmann: Lehrbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie. Bd. I, S. 133, Berlin u. Leipzig 1922.

9. v. Pfaundler und Schloßmann: Handbuch der Kinderheilkunde. III. Auflage, Bd. III, S. 768, Berlin 1924, Aufl. IV, Bd. III, S. 1004, Berlin 1931.

10. Pisek: Veröffentlichung über ein Kind mit Chylothorax im Arch. of ped. Bd. 34, S. 929, 1917. cit. nach Ztrbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 10, S. 477, 1921.

11. Remé: Doppelseitiger Chylothorax und Spontan-Pneumothorax bei einem 3jährigen tuberkulösen Kinde. Mschr. f. Kinderheilk. Bd. 34, S. 135, 1926.

12. Stewart, Chester A. and H. P. Linner: Chylothorax in the new born infant. Report of a case. Americ. journ. of dis. of childr. Bd. 31, S. 654, cit. nach Ztrbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 19, S. 815, 1926.

Lebenslauf.

Ich, Otto Berns, wurde geboren am 13. Juni 1908 in Mörs als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Arnold Berns und der Sibilla, geb. Bestendonk.

Von Ostern 1914 bis Ostern 1918 besuchte ich die evangelische Volksschule in Mörs, von Ostern 1918 bis Ostern 1927 das Staatliche Gymnasium Adolfinum in Mörs, wo ich am 11. März 1927 das Zeugnis der Reife erhielt.

Vom Sommersemester 1927 bis zum Sommersemester 1929 studierte ich an der Philipps-Universität Marburg Medizin und bestand dort am 13. August 1929 die ärztliche Vorprüfung. Im Wintersemester 1929/30 und Sommersemester 1930 besuchte ich die Universität in Leipzig, im Wintersemester 1930/31 die Medizinische Akademie in Düsseldorf, im Sommersemester 1931 die Universität in München, im Wintersemester 1931/32 und Sommersemester 1932 wieder die Medizinische Akademie in Düsseldorf, wo ich am 7. Dezember 1932 die ärztliche Prüfung bestand.